

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-000863

(43)Date of publication of application : 06.01.1987

(51)Int.Cl.

G01N 35/02

(21)Application number : 60-139553

(71)Applicant : NIPPON TECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 26.06.1985

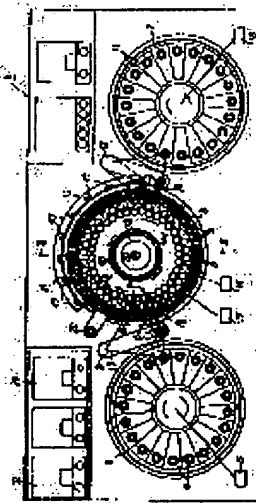
(72)Inventor : WAKATAKE KOICHI

(54) AUTOMATIC ANALYZING INSTRUMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To permit biochemical analysis, electrolyte inspection, etc. and to obtain a small-sized and inexpensive analyzing instrument by dispensing a required amt. each of the 1st and 2nd reagents on the 1st and 2nd reagent tables which are controlled in rotation into reaction tubes and colorimetrically measuring the reactive liquids in the reaction tubes.

CONSTITUTION: A sample table 3 holds a required number each of sample vessels 1 and diluting tubes 2 on the outside circumferential side and inside circumferential side and a reaction table 5 which holds the reaction tubes 4 is rotatably disposed on the outside thereof. The 1st, 2nd reagent tables 6, 7 are provided on both sides of the table 3. The 1st and 2nd reagents in reagent bottles 9, 11 imposed on the tables 6, 7 are respectively dispensed by the required amt. corresponding to measurement items into the reaction tubes 4 by pipette devices 10, 12 for the 1st and 2nd reagents. The reactive liquids in the tubes 4 are colorimetrically measured by an optical measuring instrument 13. The table 13 is intermittently turned at the required timing by a driving device 14 and the table 5 is controlled in rotation by a driving device 17. The tables 6, 7 are controlled to rotate forward and backward by driving devices 15, 16 so that the reagent bottles 9, 11 are transferred to the desired reagent suction position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-863

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和62年(1987)1月6日

G 01 N 35/02

8506-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 自動分析装置

⑰ 特 願 昭60-139553

⑱ 出 願 昭60(1985)6月26日

⑲ 発 明 者 若 竹 孝 一 小金井市中町4丁目13番14号 日本テクトロン株式会社内
⑳ 出 願 人 日本テクトロン株式会 八王子市中野上町4丁目8番5号
社
㉑ 代 理 人 弁理士 高 雄 次 郎

明 細 書

1. 発明の名称

自動分析装置

2. 特許請求の範囲

外周側に所要数のサンプル容器を保持し内周側に所要数の希釈管を保持してなるターレット状のサンプルテーブルと、該テーブルの外周側に回転可能に配置され所要数の反応管を保持してなる反応テーブルと、該テーブル両外周側に並置された第1試薬テーブル及び第2試薬テーブルと、上記サンプル容器内の検体若しくは所定倍率に希釈された希釈液を反応管若しくは希釈管に測定項目に対応して所要量選択分注するピペット装置と、第1試薬テーブルに設置された試薬ボトル内の第1試薬を上記反応管に測定項目に対応して所要量分注する第1試薬用ピペット装置と、第2試薬テーブルに設置された試薬ボトル内の第2試薬を上記反応管測定項目に対応して所要量分注する第2試薬用ピペット装置と、反応管内の反応液を比色測定する光学測

定装置と、上記サンプルテーブルを所要のタイミングで間欠回転させる駆動装置と、上記反応テーブルを所要のタイミングで回転制御する駆動装置と、第1試薬テーブルを正逆回転制御して測定項目に対応する試薬ボトルを試薬吸引位まで移送する駆動装置と、第2試薬テーブルを正逆回転制御して測定項目に対応する試薬ボトルを試薬吸引位まで移送する駆動装置と、を備えてなる自動分析装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、自動分析装置に係り、特に生化学的分析や免疫学的分析、さらには電解質検査等も容易に行うことができる多目的多項目測定が可能な自動分析装置に関する。

〔従来技術とその問題点〕

従来より多項目自動分析装置は種々提案されているが、そのほとんどのものは、生化学的分析又は免疫学的分析を専門に処理する構造のもの、或いは生化学的分析と電解質検査とを行う

よう構成されているのが限度である。

これは、生化学的分析、免疫学的分析、^{血中電解質分析}電解質検査の夫々における分析手順が大きく相違することから、これらを一つの自動分析装置で行うこととすると、装置が極めて複雑・大型化し、コスト高となるという問題を有していた。

〔発明の目的〕

この発明はかかる現状に鑑み創案されたものであつてその目的とするところは、生化学的分析、免疫学的分析^{血中電解質分析}は勿論、電解質検査も容易に行うことができ、しかも装置も簡易で小型化することができることとともにコストも廉価である自動分析装置を提供しようとするものである。

〔発明の構成〕

上記目的を達成するため、この発明にあつては、自動分析装置を、外周側に所要数のサンプル容器を保持し内周側に所要数の希釈管を保持してなるターレット状のサンプルテーブルと、該テーブルの外周側に回転可能に配置され所要数の反応管を保持してなる反応テーブルと、該

〔実施例〕

以下、添付図面に示す一実施例にもとづきこの発明を詳細に説明する。

この実施例に係る自動分析装置Xは、外周側に所要数のサンプル容器1を保持し、内周側に所要数の希釈管2を保持してなるターレット状のサンプルテーブル3と、該テーブル3の外周側に回転可能に配置され所要数の反応管4を保持してなる反応テーブル5と、該テーブル5の両外周側に並置された第1試薬テーブル6及び第2試薬テーブル7と、上記サンプル容器1内の検体若しくは所定倍率に希釈された希釈液を反応管4若しくは希釈管2に測定項目に対応して所要量選択分注するビベット装置8と、第1試薬テーブル6に載置された複数の試薬ボトル9内の第1試薬を測定項目に対応して上記反応管4に所要量分注する第1試薬用ビベット装置10と、第2試薬テーブル7に載置された複数の試薬ボトル11内の第2試薬を測定項目に対応して上記反応管4に所要量分注する第2試薬

テーブル両外周側に並置された第1試薬テーブル及び第2試薬テーブルと、上記サンプル容器内の検体若しくは所定倍率に希釈された希釈液を反応管若しくは希釈管に測定項目に対応して所要量選択分注するビベット装置と、第1試薬テーブルに載置された試薬ボトル内の第1試薬を上記反応管に測定項目に対応して所要量分注する第1試薬用ビベット装置と、第2試薬テーブルに載置された試薬ボトル内の第2試薬を上記反応管に測定項目に対応して所要量分注する第2試薬用ビベット装置と、反応管内の反応液を比色測定する光学測定装置と、上記サンプルテーブルを所要のタイミングで間欠回転させる駆動装置と、上記反応テーブルを所要のタイミングで回転制御する駆動装置と、第1試薬テーブルを正逆回転制御して測定項目に対応する試薬ボトルを試薬吸引位置まで移送する駆動装置と、第2試薬テーブルを正逆回転制御して測定項目に対応する試薬ボトルを試薬吸引位置まで移送する駆動装置とから構成したものである。

用ビベット装置12と、上記反応管4内の反応液（血清検体に第1試薬と第2試薬とを添加して反応したもの。以下同じ。）を比色測定する光学測定装置13と、上記サンプルテーブル3を所要のタイミングで間欠回転させる駆動装置14と、第1及び第2試薬テーブル6及び7を夫々正逆回転制御して測定項目に対応する試薬ボトル9、11を所定の第1及び第2試薬吸引位置まで移送する駆動装置15、16と、上記反応テーブル5を所要のタイミングで回転制御する駆動装置17と、2個の攪拌装置18、19と、洗浄装置20と、蛍光検出器21とから構成されている。

サンプルテーブル3は、反応テーブル5と同軸状に軸支されており、駆動装置14を介して各サンプル容器1を順次サンプル吸引位置aまで間欠移送される。この各サンプル容器1内には測定すべき検体（血清）が所要量収容されている。尚、当然のことであるが希釈管2も上記サンプル容器1の間欠移送にともないサンプル容器1とともに間欠移送される。

このようにして所定のサンプル容器1が所定のサンプル吸引位置aまで移送されると、同サンプル容器1内の検体はビベット装置8を介して所要量吸引された後、対応する反応管4内に分注される。

ビベット装置8は、特に第3図に示すように一端が軸22に軸支されたアーム23と、このアーム23の他端に配設されたビベット24と、このビベット24に連通接続され検体又は所定倍率に希釈された希釈液を所要量吸引し反応管4又は希釈管2に吐出するサンプリングポンプ25と、上記アーム23をサンプル吸引位置aから希釈管位置b又は反応管位置c更には図示しないが洗浄位置へと軸22を中心に所定のタイミングで回転制御し各位置で昇降制御する駆動装置26とから構成されている。この検体又は希釈液の計量方式は、吸上系内を水で満たしておき、空気を介して検体又は希釈液と水とを隔離した状態で吸引計量した後、検体又は希釈液のみを吐出させ、この後内部から洗浄水を通してビベット24の内

部を洗浄する。この洗浄のとき、ビベット24は勿論ビベット洗浄位置(図示せず)にセットされている。尚このビベット24には検体等の吸上量を確認する公知の構成よりなる吸上量確認装置(図示せず)が配設されており、サンプリングのたびに検体等の絶対量を検出し、サンプル量の補正を自動的に行うよう構成されている。

またこのビベット装置8のビベット24は、第1図と第3図に示すように測定項目に対応してアーム23の長手方向に沿って摺動可能に構成されており、このビベット24の移動は、切換装置Gを介して行なわれる。この切換装置Gは、アーム23の後端に配設されたモータmと、このモータmの回転軸に巻装されたベルト27とから構成され、該ベルト27の他端は、アーム23の長手方向に沿って開設された中空溝孔28a内に摺動可能で、かつ非抜出状態で嵌装されたビベットホルダ29の上端よりアーム23上壁面を貫通して開設された溝孔30より突設されてなるピン31aに固着され、上記モータ26の回転駆動制御すること

で、ビベット24はアーム前端部の希釈液吸引・吐出位置・中位置の検体吸引・吐出位置又はアーム後端部の電解質検査位置に三段階切換制御される。そしてビベット24が希釈管位置にあるときはビベット24は希釈液が充填された流路に連通接続され、一方吸引・吐出位置にあるときは、該ビベット24は、サンプリングポンプ25の流路(図示せず)と連通接続され、また電解質検査位置にあるときには、電解質用ポンプ32の流路と連通接続される。このサンプリングポンプ25はマイクロシリンジを適用し、パルスモータによるプーリー駆動で、液量はパルス数に対応している。

反応テーブル5は前記したように駆動装置17を介してステップ回転、又は任意のステップ可逆回転制御される。この駆動装置17としてはパルスモータが適用される。そしてこの反応テーブル5の反応管保持部は第2図に示すように平面略リング状に形成されており、該部には等間隔毎に有底孔33が複数個開設されており、該各

孔33の底部よりやや上部には反応管保持部を水平に貫通する導光孔34が開設されている。この各有底孔33に、硬質ガラスや透明プラスチック(耐薬性材質)で有底の4角筒状に形成された反応管4が嵌装される。

第1試薬テーブル6と第2試薬テーブル7とを夫々正逆回転制御する駆動装置15と16は、前記したように測定項目に対応する試薬が収容された試薬ボトル9と11とを第1試薬吸引位置及び第2試薬吸引位置まで移送する。この各テーブル6及び7に配設される各試薬ボトル9と11は、予じめ定められた位置にセットされ制御装置にメモリーされており、測定項目に対応する試薬が収容された試薬ボトル9, 11を上記各駆動装置15, 16で移送する。

このようにして測定項目に対応する試薬ボトル9, 11が所定の試薬吸引位置に到来すると、夫々第1及び第2試薬用ビベット装置10, 12を介して対応反応管4内に所要量毎分注される。

この第1及び第2試薬用ビベット装置10及び

12は、一端が軸28, 28'に軸支されたアーム29, 29'と、このアーム29, 29'の他端に配設されたビベット30, 30'と、これらのビベット30, 30'に夫々連通接続され、測定項目に対応する第1及び第2試薬を所量量吸引し、対応反応管4に分注する試薬ポンプ31, 31'と、上記アーム29, 29'を試薬吸引位置から反応管位置を経て洗浄位置(図示せず)まで軸28, 28'を中心として回転移送し、かつ各位置で昇降制御する駆動装置32, 32'とから構成され、各ビベット30, 30'より吸引された試薬は、吸上系流路内を水で満ちておき、空気で試薬と水とを分離し、吐出時には試薬のみを試薬ポンプ31, 31'で押し出し、流路内は流路内に充填された水で洗浄されるよう構成されている。この時、ビベット30, 30'は洗浄位置にセットされている。尚、上記試薬の吸上流路部には図示はしないが加熱装置及び吸上量確認装置が配設されており、試薬吸上時毎に吸引量を検出し、試薬量の補正を自動的に行うよう構成されている。尚試薬ポンプ30, 30'の構成は、

35'と、このモータ35, 35'の回転軸に連結され、アーム34, 34'を貫通して垂設された撹拌棒36, 36'とから構成され、しかも上記アーム34, 34'は、軸33, 33'に巻装されたスプリング37, 37'によつて常態において上方へ付勢された状態で支持されているとともに、同アーム34, 34'は図示はしないが、スプリングによつて第4図反時計方向へ常態において引張され、常に撹拌棒36, 36'が洗浄位置に位置するよう付勢されている。また、アーム34, 34'は第1及び第2試薬用ビベット装置10, 12のアーム29, 29'よりやや下位に位置するよう配設され、第1及び第2試薬用ビベット装置10, 12のアーム29, 29'が反応管4の分注位置へと回転するのに伴い上記アーム34, 34'はアーム29, 29'に押圧されて撹拌位置まで移送され、この後試薬分注に伴うアーム29, 29'の下降にともないアーム34, 34'はスプリング37, 37'の付勢力に抗して下方へ押圧され、撹拌棒36, 36'は反応管4内に挿入され、同管4内の反応液は撹拌される。第1又は第2試薬用ビベット装

置10, 12による試薬分注作業が終了し、アーム

29, 29'が上昇すると、アーム34, 34'は上記したように、スプリング37, 37'によつて上方へ付勢されているので、同スプリング37, 37'の付勢力によつてアーム34, 34'は上昇する。この後上記アーム29, 29'はビベット30, 30'を洗浄位置まで移送するが、このアーム29, 29'の回転にともないアーム34, 34'は前記スプリングによつて洗浄位置まで引張られて回転し同位置で停止する。そして上記アーム29, 29'が下降するとアーム34, 34'は同アーム29, 29'に押圧されて洗浄位置まで降動し、所定の洗浄作業が終了すると、アーム29, 29'の上昇作動に伴いアーム34, 34'はスプリング37, 37'によつて上昇し原位置へと復帰するよう構成されている。尚洗浄された撹拌棒36, 36'に付着した洗浄水は払拭装置によりぬぐわれるよう構成されている。

前記サンプリングポンプ25の構成と同様である。上記第1試薬ビベット装置10の上記軸28は、前記ビベット装置8の軸22と同軸状に配設され、アーム29は第1図と第3図からも明らかなようにビベット装置8のアーム23より上方に配設され、かつビベット30はアーム29と干渉しないよう配設されている。また、ビベット30は、ビベット装置8のビベット24によつて分注される検体等の分注位置にある反応管4が1ピッチ進んだ位置で第1試薬を同反応管4内に分注するよう構成されている。

撹拌装置18は、第1試薬の分注が終了した反応管4が1ピッチ移送された位置で同管4内の反応液を撹拌するよう配設され、また他方の撹拌装置19は、第2試薬の分注が終了した反応管4が1ピッチ移送された位置で同管4内の反応液を撹拌するよう配設されている。

これらの撹拌装置18, 19は第4図に示すように一端が軸33, 33'に軸支されたアーム34, 34'と、このアーム34, 34'の上面に固着されたモータ35, 35'と、このモータ35, 35'の回転軸に連結され、アーム34, 34'を貫通して垂設された撹拌棒36, 36'とから構成され、しかも上記アーム34, 34'は、軸33, 33'に巻装されたスプリング37, 37'によつて常態において上方へ付勢された状態で支持されているとともに、同アーム34, 34'は図示はしないが、スプリングによつて第4図反時計方向へ常態において引張され、常に撹拌棒36, 36'が洗浄位置に位置するよう付勢されている。また、アーム34, 34'は第1及び第2試薬用ビベット装置10, 12のアーム29, 29'よりやや下位に位置するよう配設され、第1及び第2試薬用ビベット装置10, 12のアーム29, 29'が反応管4の分注位置へと回転するのに伴い上記アーム34, 34'はアーム29, 29'に押圧されて撹拌位置まで移送され、この後試薬分注に伴うアーム29, 29'の下降にともないアーム34, 34'はスプリング37, 37'の付勢力に抗して下方へ押圧され、撹拌棒36, 36'は反応管4内に挿入され、同管4内の反応液は撹拌される。第1又は第2試薬用ビベット装

置10, 12による試薬分注作業が終了し、アーム29, 29'が上昇すると、アーム34, 34'は上記したように、スプリング37, 37'によつて上方へ付勢されているので、同スプリング37, 37'の付勢力によつてアーム34, 34'は上昇する。この後上記アーム29, 29'はビベット30, 30'を洗浄位置まで移送するが、このアーム29, 29'の回転にともないアーム34, 34'は前記スプリングによつて洗浄位置まで引張られて回転し同位置で停止する。そして上記アーム29, 29'が下降するとアーム34, 34'は同アーム29, 29'に押圧されて洗浄位置まで降動し、所定の洗浄作業が終了すると、アーム29, 29'の上昇作動に伴いアーム34, 34'はスプリング37, 37'によつて上昇し原位置へと復帰するよう構成されている。尚洗浄された撹拌棒36, 36'に付着した洗浄水は払拭装置によりぬぐわれるよう構成されている。

光学測定装置13は、第2図に示すようにサンブルテーブル3の回転中心部位で同テーブル3の下方に配設された密閉状に形成されてなる支

筒38と、この支筒38内中空部に配設された光源39と、この光源39からの測定光を支筒38外へと導くよう開設された複数の孔40と、該各孔40に装着された集光レンズ41と、上記支筒38の外周側にベアリング42を介して支持配設され、該支筒38の外周側において駆動装置43を介して一定速度で回転するフィルター支持体44と、該支持体44に開設され、支筒38の孔40と同軸位置に開設された孔45に装着されたフィルタ46と、このフィルタ46で所定波長に変換された測定光であつて前記反応テーブル5の導光孔34に入光し反応液を透過した測定光が受光される複数の受光素子47とから構成されている。

支筒38に開設される孔40の数は受光素子47の数(図示の実施例では8個)と同数とし、第1図からも明らかなように光源39と各受光素子47とを結ぶ直線上に位置するよう開設されている。

フィルター支持体44に開設される複数の孔45は、同支持体44の周方向に沿つて等間隔毎に開設され、これらの各孔45には異なる波長に変換

され、その構成の詳細は従来のものと同一であるのでここでは省略する。

洗浄装置20は、6段洗浄を行うよう構成され、初段又は2段目において洗剤水を流し、他の洗浄ラインは水洗浄とするとともに、そのうちの一本は水を溜めておき、反応管4自身のプランク値を測定するよう構成した他は、その構成の詳細は公知の自動分析装置に用いられる洗浄装置と同様であるので、ここではその説明を省略する。

制御装置は、キーボード、ディスプレイ及び種々のプログラムを切り替えるフロッピーディスクドライバ、更に測定結果を印字するプリンタを備えているものとする。

また、図示はしないが電解質用ポンプは、公知の標準液移送ポンプ、フローセル引込ポンプ及び比較外筒液移送ポンプの3種類より構成され、独立シゴキポンプで構成されている。

さらに、反応管4の温度調整は、温調水をブロックヒータに循環させ、その温度は分析項目

するフィルタ46が装着されている。これらのフィルタ46の配置状態は、位置検出器48により検出され、この位置検出器48により検出されたデータにもとづき、測定波長に対応する波長光が各受光素子47に入力される。

受光素子47は、第1図からも明らかなように、反応テーブル5の外周側に配置された受光体47の長手方向に沿つて等間隔毎に配設されている。従つて、反応管4内の反応液内を透過した測定光は、導光孔34を経て各受光素子47に受光され、光量変換電圧の増減データが制御装置(CPU)に入力される。

発光検出器21は、ビーム固相のEIA検査を行う場合使用されるもので、光源と、この光源からの光を反応管4の真上からフィルターで波長(255nm)変換された測定光を真下方向へ導く石英ファイバと、反応管4内に照射され入射光に対して直角にでる365nmの出射光を受け、干渉フィルタと、光電管と、検出回路及び制御ボード、発光検出器コントロール等より構成

等に対応して可変される。また試薬ボトル9, 11は約10℃前後に保冷される。冷却方法としては冷却水の循環方式等が適用される。

尚、第2図中、符号49はサンプルテーブル3の支承用ベアリング、50はサンプルテーブル3の位置検出器である。

次にこの実施例に係る自動分析装置Xの作用について以下に説明する。

まず生化学的分析を行う場合には、制御装置のフロッピーディスクドライバに専用プログラム(ディスクット)をセットし、スタートスイッチ(図示せず)をオンすると、ビベット装置8のビベット24は、検体吸引位置にセットされ、サンプルテーブル3のサンプル容器1内から所要量の検体を吸引した後、反応管位置cまで回転移送され対応反応管4内に所要量の検体を分注する。次に反応テーブル5は、検体が分注された反応管4を1ピッチ(第1図反時計方向)、つまり第1試薬分注位置まで間欠移送する。反応管4が第1試薬分注位置に到来すると、これ

に同期して第1試薬テーブル6が回転制御され、測定項目に対応する試薬が収納されてなる試薬ボトル9が試薬吸引位置にセットされ、同ボトル9内より第1試薬用ビベット装置10を介して第1試薬がビベット30により所要量吸引され、このビベット30に吸引された第1試薬が上記第1試薬分注位置に到来した反応管4内に所要量分注される。次いで第1試薬分注が終了した反応管4は、反応テーブル5によつて1ピッチ進んだ攪拌位置まで間欠移送される。同攪拌位置まで反応管4が移送されると攪拌装置18が作動して同管4内の検体等は攪拌される。この攪拌作業が終了した反応管4はこの後所定ピッチ進んだ第2試薬分注位置まで移送される。これに同期して第2試薬テーブル7は回転制御され測定項目に対応する第2試薬が収容された試薬ボトル11が第2試薬吸引位置まで移送され、第2試薬用ビベット装置12により所要量の第2試薬が吸引され、この第2試薬が上記反応管4内に分注される。次に第2試薬が分注された反応管

4はさらに反応テーブル5の回転によつて1ピッチ間欠移送され攪拌位置に到り、反応管4内の反応液は攪拌装置19により攪拌される。次いでこの反応管4は1ピッチ間欠移送されて直ちに同管4内の反応液の比色測定が光学測定装置13により行なわれる。この比色測定は、反応管4が最初の測定位置に移送された後、一定のピッチ間隔毎に数回（図示の実施例では合計8回）行なわれる。この場合、測定項目に対応する波長のみを各段階で検知して反応のタイムコースデータを得ることもできるし、各段階で種々の組合せ分析を行うことで所望のデータを得ることができる。この所定の比色測定作業が終了した反応管4は洗浄位置まで移送され、同位置で反応管4は洗浄装置20によつて洗浄され再使用に供与される。

尚、この生化学分析を行う場合には、希釈管2を試薬ブランク、スタンダード、精度管理用若しくは緊急検体用として使用することもできる。勿論この場合には、制御装置によつてビベ

ット装置8のビベット24は希釈管位置に切換えられる。また、内側の希釈管2も一般検体用として使用することもできる。

免疫学的分析を行う場合には、制御装置のフロッピーディスクドライバに免疫学的分析用専用プログラム（ディスクット）をセットしスタート・スイッチをオンすると、ビベット装置8のビベット24は最初検体吸引位置（中間位置）にセットされてサンプル容器1から所要量の検体を吸引する。この検体吸引作業が終了すると制御装置はビベット24を希釈管位置（前部位置）に切換制御し、吸引された検体を第1次希釈液が充填された所要量の該希釈液とともに希釈管2内に吐出し、所定倍率に検体を第1次希釈する。このように所定倍率に第1次希釈された希釈液を同希釈管位置にあるビベット24が再び所要量吸引し、この後同ビベット24は上昇して反応管位置（生化学分析における第1試薬添加位置）まで回転し、所要量の第1次希釈液とともに対応反応管4内に分注する。この後の作動は

大略前記生化学分析と同様である。勿論第2試薬分注位置で分注されるのは、試薬ビン11内に収容された測定項目に対応する第2次希釈液である。

次に、本装置Xで電解質検査（Na, K, Cl）を行う場合には、制御装置のフロッピーディスクドライバに電解質検査専用プログラム（ディスクット）をセットし、スタートスイッチをオンすると、ビベット装置8のビベット24は、最初検体吸引位置（中間位置）にセットされて、サンプル容器1から所要量の検体を吸引する。この検体吸引作業が終了すると、制御装置はビベット24を電解質位置（後部位置）に切換制御し、吸引された検体をフローセル（図示せず）内に引込み所定の分析作業が行われる。

ビーズ固相のEIA分析を行う場合には、制御装置のフロッピーディスクドライバ（ディスクット）をセットし、スタートスイッチをオンし、ビーズを入れた反応管4（場合によつては反応管を大きいものに交換する。この場合、

反応テーブルもE I A分析用のものに交換してもよい。)に検体・試薬等所定の公知のピーズ固相用分析処理(パッチ処理)を施し、蛍光検出器21で光学測定処理する。

〔発明の効果〕

この発明に係る自動分析装置は、以上説明したように同一装置の作動状態をフロッピーディスクドライバに、生化学分析用、免疫学分析用、電解質検査用等の専用プログラムを装着するだけで容易に切換えることができるので装置を大型化することなく、複数種の分析を容易に行うことができ、しかも装置が簡易で低コストで提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を示すものであつて、第1図はこの実施例に係る自動分析装置の全体構成を示す平面図、第2図は第1図Ⅰ-Ⅰ線拡大断面図、第3図はビベット装置と第1試薬用ビベット装置との構成を示す断面図、第4図は試薬用ビベット装置と攪拌装置との構成を

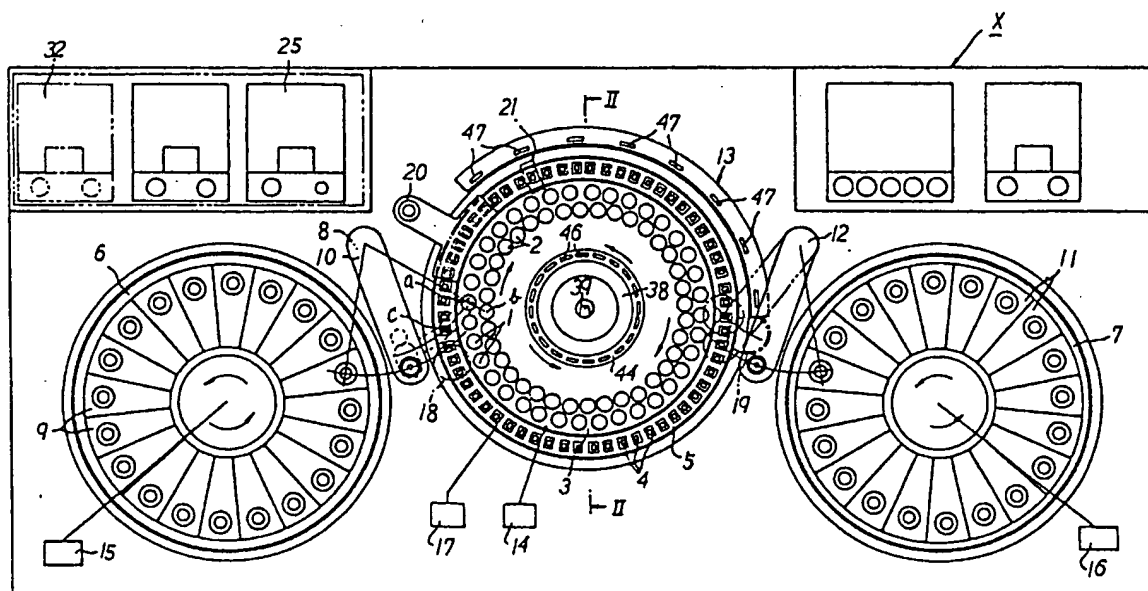
示す斜視図である。

〔符号の説明〕

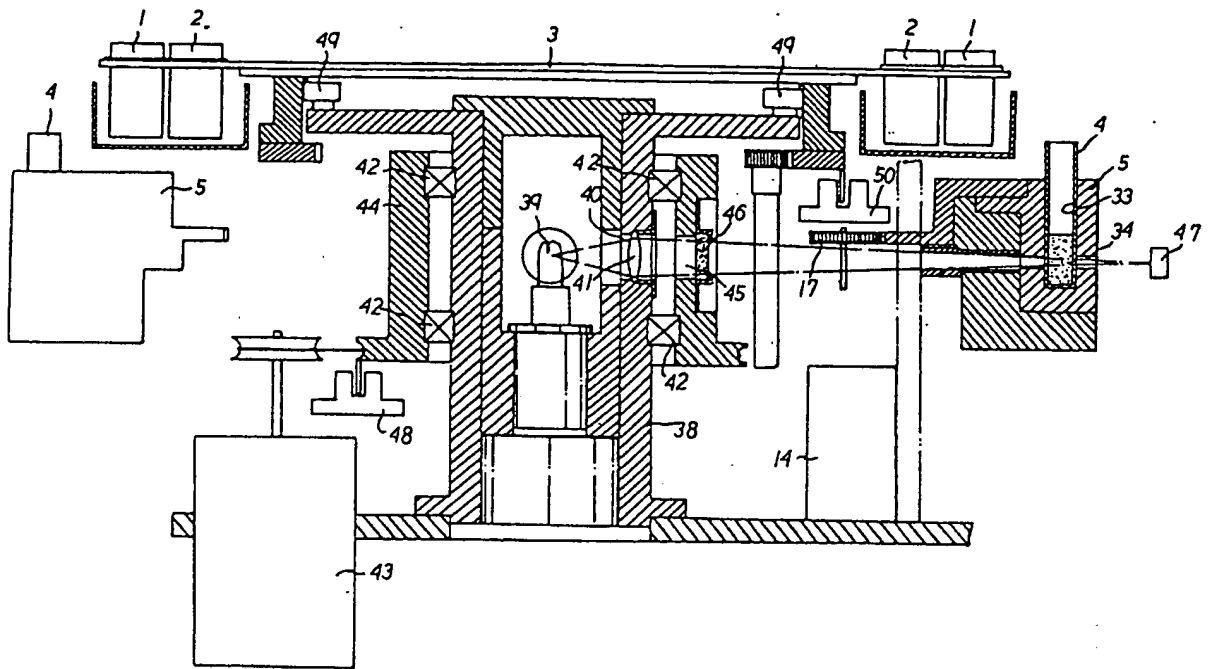
- | | |
|-----------------|-------------|
| X…自動分析装置 | 1…サンプル容器 |
| 2…希釈管 | 3…サンプルテーブル |
| 4…反応管 | 5…反応テーブル |
| 6…第1試薬テーブル | |
| 7…第2試薬テーブル | |
| 8…ビベット装置 | 9, 11…試薬ボトル |
| 10…第1試薬用ビベット装置 | |
| 12…第2試薬用ビベット装置 | |
| 13…光学測定装置 | |
| 14…サンプルテーブル駆動装置 | |
| 15…第1試薬テーブル駆動装置 | |
| 16…第2試薬テーブル駆動装置 | |
| 17…反応テーブル駆動装置 | |

特許出願人 日本テクトロン株式会社

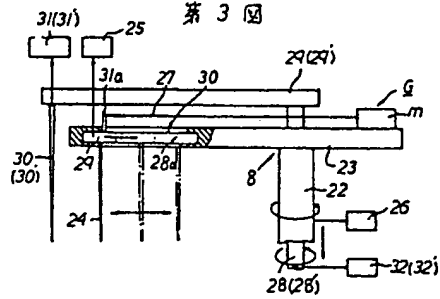
第1図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

